

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Patent Abstracts of Japan

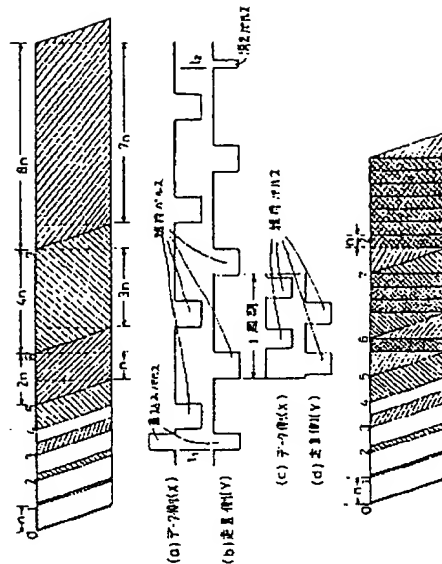
PUBLICATION NUMBER : JP2219092
 PUBLICATION DATE : 31-08-90
 APPLICATION NUMBER : JP890039841
 APPLICATION DATE : 20-02-89

VOL: 14 NO: 525 (P - 1132)
 AB. DATE : 19-11-1990 PAT: A 2219092
 PATENTEE : FUJITSU GENERAL LTD
 PATENT DATE: 31-08-1990

INVENTOR : KANAZAWA GIICHI

INT.CL. : G09G3/28

TITLE : METHOD OF DRIVING
 ALTERNATING CURRENT TYPE
 PLASMA DISPLAY PANEL



ABSTRACT : PURPOSE: To increase the number of lines and enable stable writing while leaving an access time unchanged by increasing the number of maintaining pulses in one cycle of a period of only maintaining pulses, shortening the period of only the maintaining pulses accordingly, and assigning the reduced time for an increase in the number of lines, writing, and erasure.
 CONSTITUTION: There are periods of only maintaining pulses (n), $3n$, and $7n$ in bits 5, 6, and 7. The number of maintaining pulses in one cycle is increased by, for example, twice to obtain successive maintaining pulses whose break period is as short as possible, and then light is emitted four times in one cycle to obtain brightness which is twice as high as before. Then the period of the maintaining pulses is reduced a half to make the same brightness in a whole period. Consequently, one picture can be constituted in a time of $14.5 \times$ cycles with the same number of lines and the same number of gradations. Consequently, while the access time is unchanged, the number of lines is increased and cycles of the time for writing and erasure are made long to perform the stable writing.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-219092

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月31日

G 09 G 3/28

H

6376-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 交流型プラズマディスプレイパネルの駆動方法

⑰ 特 願 平1-39841

⑱ 出 願 平1(1989)2月20日

⑲ 発 明 者 金 澤 義 一 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑳ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地

㉑ 代 理 人 弁理士 古澤 俊明 外1名

明 示 部

1. 発明の名称

交流型プラズマディスプレイパネルの駆動方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基板に、データ側のX電極群と走査側のY電極群とを互いに結線し、かつ交叉して設け、前面板の前記電極群との対向面に蛍光体層を設け、前記各交叉部に表示用放電セル群を形成し、前記X、Y電極に交互に維持パルスを印加し、表示期間を制御して中間調表示をするようにした方法において、前記維持パルスだけの期間における1周期中の維持パルスの数を増やし、それに応じて前記維持パルスだけの期間を減らし、減らした時間分をライン数増加、書き込み、消去における1周期の時間などに割り当てて長くするようにしたこととを特徴とする交流型プラズマディスプレイパネルの駆動方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は交流型プラズマディスプレイパネル

(以下AC-PDPという)の駆動方法に関するものである。

「従来の技術」

第1図はライン数n本のAC-PDPのアクセスタイミングであって、256(8ビット)階調の一例を示すものである。1周期で1ラインの書き込みを行うとnラインをアクセスするにはn周期必要である。例えばビット4の点灯期間をn周期とすると、ビット0、1、2、3はそれぞれ $n/16$ 、 $n/8$ 、 $n/4$ 、 $n/2$ 周期となる。またビット5、6、7はそれぞれ $2n$ 、 $4n$ 、 $8n$ 周期となる。そして1画面は $16 \times n$ 周期で構成される。またビット5、6、7における維持パルスだけの期間はそれぞれ n 、 $3n$ 、 $7n$ となる。これを第2図のアクセス波形図にて説明すると、t₁時にX、Y電極に書き込みパルスが印加されてデータが書き込まれた後、t₂時に消去パルスが印加されるまでは、1周期にX、Y電極にそれぞれ1つつの維持パルスが印加される。

「発明が解決しようとする課題」

以上のような中間調表示のタイミングでは、1ラインのアクセス時間が限られてくるため、ライン数、階調数が犠牲になる。またライン数または階調数を多くとるためにはアクセス時間が短くなり、書き込みの確実性が失われるという問題があった。

本発明はアクセス時間はそのままライン数を増やしたり、安定した書き込みを行える方法を提供することを目的とするものである。

「課題を解決するための手段」

本発明は、基板に、データ側のX電極群と走査側のY電極群とを互いに絶縁し、かつ交叉して設け、前面板の前記電極群との対向面に発光体層を設け、前記各交叉部に表示用放電セル群を形成し、前記X、Y電極に交互に維持パルスを印加し、表示期間を制御して中間調表示をするようにした方法において、前記維持パルスだけの期間における1周期中の維持パルスの数を増やし、それに応じて前記維持パルスだけの期間を減らし、減らした時間分をライン数増加、書き込み、消去における

1周期の時間などに割り当てて長くするようにしたことを特徴とする交流型プラズマディスプレイパネルの駆動方法である。

「実施例」

以下、本発明の一実施例を図面に基づき説明する。

第1図に示した例では、ビット5、6、7にそれぞれ n 、 $3n$ 、 $7n$ の維持パルスだけの期間がある。この維持パルスだけの期間は、第2図に示したように1周期中の維持パルスの数がまばらである。そこで、本発明の駆動方法では、第3図に示すように1周期中の維持パルスの数を、例えば2倍に増やして、休止期間のできるだけ少ない連続した維持パルスとする。すると、1周期中に4回発光することとなって第2図の場合の2倍の輝度になる。そこで、全体として輝度を同一にするため、維持パルスだけの期間を2分の1にする。この状態を示したものが第3図である。この結果、第1図と同じライン数、同じ階調数で14、5×周期の時間で1画面が構成できることになる。

以上のような方法を採用することにより、1画面のアクセス時間が短縮される。実際のTVなどの動画表示においては、1画面の時間は予め決まっている。したがって、アクセス時間はそのまま、維持パルスの時間を短縮すれば、その分だけライン数を増やすこと、書き込みや消去を行う時間の周期を長くして安定した書き込みを行うこと、数ライン同時に書き込むため1周期内に数回の書き込みパルスを入れることなどの方法が可能である。

なお、第4図ではビット4の期間が全周期点灯状態になっているが、ビット3を全周期点灯にすることで全体の輝度をあげることもできる。

前記実施例では1周期中の維持パルスの数を4個とし、2倍の輝度となるようにしたが、個数と倍数はこれに限られるものではない。

「発明の効果」

本発明は上述のように、維持パルスの期間を連続してパルスを加え、その分維持パルスだけの期間を短縮して駆動するようにしたので、書き込み

や消去の期間を長くして確実性をもたせたり、またライン数や階調数を増加することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のAC-PDPのアクセスタイミングの説明図、第2図は従来の方法と、本発明の方法によるアクセス波形図、第3図は本発明のAC-PDPのアクセスタイミングの説明図である。

出願人 株式会社富士通ゼネラル

代理人 井理士 古澤 俊

関 井理士 加納 一



第 1 図

